

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی/تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
آزمون پایان ترم نیمسال اول سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

نام درس: شیمی ۱
 نام دبیر: ایمان دریابک
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ : صبح
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:
تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:
سؤال	نمره	پاسخ
الف	۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۱) هلیوم را می توان افزودن بر هوای مایع از طریق تقطیر جزء به جزء نیز به دست آورد. (۲) واژه ی آرگون به معنای است، زیرا واکنش پذیری دارد. (۳) تغییر آب و هوای زمین در لایه رخ می دهد. در این لایه با افزایش ارتفاع به ازای هر کیلومتر، دما در حدود افت می کند. (۴) گرافیت از کربن است و مغز مداد که از جنس گرافیت است به معروف است. (۵) کاتیون یا آنیونی است که تنها از یک اتم تشکیل شده است.
ب	۲	جملات صحیح یا غلط را مشخص کنید و جملات نادرست را تصحیح کنید. (۱) فلزات الکترون از دست می دهند و به آرایش گاز نجیب پیش از خود می رسند. (۲) در بالاترین لایه از هواکره تنها مخلوطی از اتم ها و یون ها حضور دارند. (۳) شعاع نافلزها با گرفتن الکترون کوچک می شود و به این ترتیب به آرایش گاز نجیب هم دوره ی خود می رسند. (۴) ایزوتوپ ها از لحاظ خواص شیمیایی یکسان اند، اما از لحاظ خواص فیزیکی وابسته به جرم متفاوت هستند. (۵) مقداری از ^{99}Tc موجود در جهان به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش های هسته ای ساخته می شود.
ج		پاسخ سوالات زیر را به صورت کامل بدهید.
۱	۲	با استفاده از آرایش الکترونی (قاعده آفبا) موقعیت دوره و گروه عنصرهای ^{20}Ca ، ^{25}Mn و ^{34}Se را تعیین کنید
۲	۰/۵	نماد طول موج چیست و گستره ی نور مرئی دارای چه طول موجی هستند؟
۳	۰/۷۵	رنگ شعله ی هریک از ترکیبات زیر را بنویسید. (۱) مس (II) نیترات (۲) سدیم سولفات (۳) لیتیم کلرید
۴	۲	در طیف نشری خطی هیدروژن هر رنگ نشان دهنده انتقال الکترون از چه لایه ای به چه لایه ای است؟

۵	یک الکترون از لایه ۵ به ۱ و الکترون دیگر از لایه ۵ به ۲ منتقل شده است. انرژی و طول موج ساطع شده در اثر این انتقال‌ها را با هم مقایسه کنید.										
۶	در لایه ۵ و زیرلایه f حداکثر چند الکترون وجود دارد؟										
۷	به کمک آرایش الکترونی تعداد الکترون‌های ظرفیت عنصرهای ${}^4\text{He}$ ، ${}^{12}\text{Mg}$ ، ${}^{22}\text{Ti}$ و ${}^{35}\text{Br}$ را به دست آورده و مدل الکترون نقطه‌ای عنصر را رسم کنید.										
۸	نام‌گذاری و فرمول‌نویسی کنید. (۱) پتاسیم سولفید (۲) کلسیم فسفید (۳) AlBr_3 (۴) MgO										
۹	ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید و تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی آن‌ها را بنویسید. (۱) CCl_4 (۲) PF_3										
۱۰	اگر 0.3 گرم از CH_3COOH (تانوئیک اسید) داشته باشیم، چند اتم کربن در آن موجود خواهد بود؟ ($\text{C} = 12, \text{H} = 1, \text{O} = 16 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)										
۱۱	با توجه به جدول مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. <table border="1" data-bbox="183 1198 566 1534"> <thead> <tr> <th>نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)</th> <th>گاز</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۱۹۶</td> <td>نیتروژن</td> </tr> <tr> <td>-۱۸۳</td> <td>اکسیژن</td> </tr> <tr> <td>-۱۸۶</td> <td>آرگون</td> </tr> <tr> <td>-۲۶۹</td> <td>هلیوم</td> </tr> </tbody> </table> <p>(۱) اگر دما را تا 200°C سرد کنیم، کدام گاز مایع نمی‌شود؟ (۲) ترتیب جداسازی گازها به چه صورت است؟ (۳) در دمای 190°C - کدام گازها به صورت مایع و کدام به صورت گاز هستند؟</p>	نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)	گاز	-۱۹۶	نیتروژن	-۱۸۳	اکسیژن	-۱۸۶	آرگون	-۲۶۹	هلیوم
نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)	گاز										
-۱۹۶	نیتروژن										
-۱۸۳	اکسیژن										
-۱۸۶	آرگون										
-۲۶۹	هلیوم										
صفحه ی ۲ از ۲											



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۹-۹۸

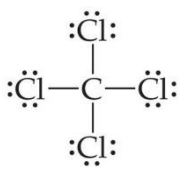
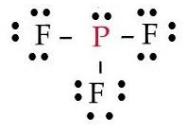
نام درس: شیمی دهم

نام دبیر: ایمان دریاپک

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
الف	پرکردن جای خالی. (۱) گاز مایع (۲) تنیل - کمی (۳) تروپسفر - 6°C (۴) دگرشکل - سرب مداد (۵) یون تک اتمی	
ب	صحیح و غلط. (۱) درست (۲) نادرست - مولکولها نیز در این لایه وجود دارند. (۳) نادرست - شعاع نافلزها با گرفتن الکترون افزایش می یابد. (۴) درست (۵) نادرست - همهی ^{99}Tc به طور مصنوعی ساخته می شود.	
ج	سوالیات تشریحی.	
۱	دوره ۳ - گروه ۱۳: $^{13}\text{Al}: [1.\text{Ne}] 3s^2, 3p^1$ دوره ۴ - گروه ۲: $^{20}\text{Ca}: [18.\text{Ar}] 4s^2$ دوره ۴ - گروه ۷: $^{25}\text{Mn}: [18.\text{Ar}] 3d^5, 4s^2$ دوره ۴ - گروه ۱۶: $^{34}\text{Se}: [18.\text{Ar}] 3d^{10}, 4s^2, 4p^4$	
۲	$\lambda - 400$ تا 700 نانومتر	
۳	(۱) سبز (۲) زرد (۳) سرخ	
۴	بنفش: $n_6 \rightarrow n_2$ آبی: $n_5 \rightarrow n_2$ سبز: $n_4 \rightarrow n_2$ قرمز: $n_3 \rightarrow n_2$	
۵	انرژی: $n_5 \rightarrow n_1 > n_5 \rightarrow n_2$ طول موج: $n_5 \rightarrow n_2 > n_5 \rightarrow n_1$	
۶	حداکثر ظرفیت لایه ۵: $(n = 5)$ $2n^2 = 2(5)^2 = 50$ حداکثر ظرفیت زیرلایه f: $(L = 3)$ $4L + 2 = (4 \times 3) + 2 = 14$	

${}^4\text{He}: 1s^2, e \text{ ظرفیت} = 2 \rightarrow$ ${}^{12}\text{Mg}: [\text{Ne}]3s^2, e \text{ ظرفیت} = 2 \rightarrow$ ${}^{22}\text{Ti}: [\text{Ar}]3d^2, 4s^2, e \text{ ظرفیت} = 4 \rightarrow$ ${}^{35}\text{Br}: [\text{Ar}]3d^{10}, 4s^2, 4p^5, e \text{ ظرفیت} = 7 \rightarrow$	$\text{He}:$ $\cdot\text{Mg}\cdot$ $\cdot\ddot{\text{Ti}}\cdot$ $:\ddot{\text{Br}}:$	۷
	K_2S (۱) Ca_3P_2 (۲) آلومینیوم برمید (۳) منیزیم اکسید (۴)	۸
 	(۱) ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی و ۴ جفت الکترون پیوندی (۲) ۱۰ جفت الکترون ناپیوندی و ۳ جفت الکترون پیوندی	۹
$(\text{CH}_3\text{COOH}) \text{ جرم مولی} = (12 \times 2) + (16 \times 2) + (1 \times 4) = 60$ $0.3 \text{ g CH}_3\text{COOH} \times \frac{1 \text{ mol CH}_3\text{COOH}}{60 \text{ g CH}_3\text{COOH}} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ عدد CH}_3\text{COOH}}{1 \text{ mol CH}_3\text{COOH}}$ $\times \frac{2 \text{ عدد C}}{1 \text{ عدد CH}_3\text{COOH}} = 6.02 \times 10^{21} \text{ عدد C}$		۱۰
	(۱) هلیوم (۲) هلیوم < نیتروژن < آرگون < اکسیژن (۳) نیتروژن و هلیوم: گاز - اکسیژن و آرگون: مایع	۱۱
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح:	جمع بارم : ۲۰ شماره